

PCT

世界知的所有権機関  
国際事務局  
特許協力条約に基づいて公開された国際出願



<p>(51) 国際特許分類6 A23L 1/30, 1/0524</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/34690</p> <p>(43) 国際公開日 1999年7月15日 (15.07.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/06004</p> <p>(22) 国際出願日 1998年12月28日 (28.12.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/1958 1998年1月8日 (08.01.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 大塚食品株式会社(OTSUKA FOODS CO., LTD.)(JP/JP) 〒540-0021 大阪府大阪市中央区大手通3丁目2番27号 Osaka, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 江本三男(EMOTO, Mitsuo)(JP/JP) 〒520-0001 滋賀県大津市蓮池町14-30-308 Shiga, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 三枝英二, 外(SAEGUSA, Eiji et al.) 〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町1-7-1 北浜TNKビル Osaka, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 AU, CA, CN, ID, IN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54)Title: GELLED FOODS AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME</p> <p>(54)発明の名称 ゲル状食品及びその製造方法</p> <p>(57) Abstract</p> <p>Composite nourishing foods which are in the form of a gel prepared by blending and emulsifying 10 to 50 % by weight of solid matters containing, in terms of dry matters, 30 to 90 % by weight of saccharides, 5 to 40 % by weight of lipids, 2 to 60 % by weight of proteins, 0.2 to 5 % by weight of organic acids, 0.2 to 5 % by weight of organic acid salts, 0.2 to 5 % by weight of emulsifiers and 0.2 to 5 % by weight of gelling agents with 50 to 90 % by weight of moisture, having a pH value falling within the range of from 3.3 to 4 and being composed of an isoelectric gel formed by the proteins and a hot-melt gel formed by the gelling agents. Because of having a well-balanced composition containing various nutrients, these gel foods are appropriate particularly for nourishing patients with deglutition disorder. Also, these foods are in the form of a soft gel which can be properly taken by these patients.</p>		

(57)要約

乾燥重量基準で糖質 30 ～ 90 重量%、脂質 5 ～ 40 重量%、蛋白質 2 ～ 60 重量%、有機酸 0.2 ～ 5 重量%、有機酸塩 0.2 ～ 5 重量%、乳化剤 0.2 ～ 5 重量%及びゲル化剤 0.2 ～ 5 重量%からなる固形分総量 10 ～ 50 重量%と水分 50 ～ 90 重量%との乳化混合物のゲル状物であって、3.3 ～ 4 の範囲の pH を有し且つ蛋白質の等電点ゲルとゲル化剤による熱溶解性ゲルとの複合ゲルから形成されている複合栄養補給用ゲル状食品及びその製法を提供する。

本発明ゲル状食品は、特に嚥下障害患者の栄養補給に適した、各種栄養素をバランスよく配合した組成を有し、該患者の飲食に適した柔らかいゼリー状の飲食適性を有している。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール
AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LNR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MW	マラウイ	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボアール	IS	アイスランド	NO	ノルウェー	ZA	南アフリカ共和国
CM	カメルーン	IT	イタリア	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CN	中国	JP	日本	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PT	ポルトガル		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	RO	ルーマニア		
CZ	チェッコ	KP	北朝鮮	RU	ロシア		
DE	ドイツ	KR	韓国	SD	スーダン		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SE	スウェーデン		
EE	エストニア	LC	セントルシア				

## 明 細 書

## ゲル状食品及びその製造方法

技 術 分 野

本発明は、総合栄養補給用ゲル状食品、より詳しくは  
5 主要な栄養素を全て含み、pH 3.3～4に由来する清  
涼感、ゲル化剤によるゲルと蛋白質の等電点ゲルとの複  
合ゲルから形成されることに由来する飲食適性、例えば  
柔らかなゲル状形態に基づく飲み込み易さ等を有する上  
記ゲル状食品に関する。

10

背 景 技 術

従来より、食物を飲み込む動作に障害を来す所謂嚥  
下障害を起こしている患者、代表的には高齢者、脳血管  
障害患者等に、水分補給や栄養補給等のために摂取させ  
る飲食品としては、液体飲料を寒天やゼラチン等で固め  
15 てゼリー状としたものや、プリン、ヨーグルト、茶碗蒸  
し、煮こごり等のゲル状食品が知られている。このよう  
な食品が上記患者等に用いられる理由は、上記患者等に  
不用意に水、お茶等の粘性の殆どない液体を与えると、  
うまく飲み込むことができずに、該液体が気管に入りそ  
20 れが原因で肺炎等を惹起したり、極端な場合は死に至る  
ことがあるという事態を回避するためである。

上記嚥下障害患者に適した食品に要求される性能とし

ては、まず第 1 に之等の患者に十分な栄養補給を行なうために、全栄養素をバランスよく含むことが挙げられる。第 2 に、かかる食品は飲み込み乃至咀嚼の容易な適度の硬さと粘度を有すること、口内でバラバラにならず、まとまっていること、飲み込むときに喉越しがよいこと等が挙げられる。

しかしながら、上記ゼリーやプリン等のゼリー状食品は、本来健常人向けの嗜好品として製造、供給されるものであり、嚥下障害患者にとっては、その摂取のみで十分にバランスよく栄養素を補給できるものではない。しかも之等の食品は尚、咀嚼感が強すぎ、「飲む」という感覚よりは「食べる」という感覚のものであり、「飲む」という感覚で摂取できる性質に乏しいものであった。

最近、新しい飲食品形態として、数種のゼリー様飲料が、一般清涼飲料の市場に出てきている。之等は固まっているゼリーを予め振盪等によって崩した後、飲食するものであり、その特有の飲む感覚、喉越しや食感のおもしろさが現代人の嗜好に合致するものとして注目されている。

しかしながら、之等もまた、健常人向けのものであり、嚥下障害患者向きの成分組成を有するものではない。即ち、之等のゼリー様飲料は、一般の清涼飲料を模した酸

性 pH に調整されており、保存性はよいが、蛋白質や脂質等は実質的に含んでいない。勿論、之等の飲料は、特に嚥下障害患者への栄養補給のための組成、即ち、全栄養素をバランスよく配合した組成にはなっておらず、かかる組成についての考慮も全くはられていない。

また、プリンのような蛋白質を多く含む食品は、中性付近の pH に調整されるため、通常 100℃ 以上（一般には 120℃、10 分間）の加熱殺菌処理が必要であり、この加熱殺菌処理によれば、栄養成分（特に、ビタミン類）の損失や風味の劣化が起こる不利があった。また、かかる食品は、清涼感のある酸性 pH に調整しようとする、蛋白質の凝集が生じて均質な組織を得ることができず、従って、清涼感を有するものではなく、しかも製品を開封した後には、短時間で腐敗する不利があった。

15      このように、嚥下障害患者に適したバランスのとれた栄養剤であって且つ飲む感覚の飲食品は、未だ開発されていない現状にある。

#### 発 明 の 開 示

本発明の目的は、特に嚥下障害患者の栄養補給に適した全栄養素をバランスよく配合した組成を有し、しかも該患者の飲食に適した柔らかいゼリー状を呈する新しいゲル状食品を提供することにある。

20

本発明者らは、上記目的より鋭意研究を重ねた結果、嚥下障害患者に限らず、健常人の場合も、咀嚼することなく嚥下される飲食品は、一般に酸性 pH であるのが飲み易さの点から好まれるが、主要な栄養素の一つである

5 蛋白質は、等電点でその物性が大きく変化し、特に上記飲みやすいと考えられる酸性 pH 領域においては均質なゲルを形成できないという結果を得た。

しかるに、引き続き研究において、上記蛋白質に、脂質、糖質、有機酸、有機酸塩、乳化剤及びゲル化剤の所

10 定量を加えて、上記蛋白質の等電点付近の酸性 pH 条件に調整した乳化液を調製するときには、蛋白質の等電点ゲルと、上記ゲル化剤によるゲルとの複合ゲルが形成され、この複合ゲルは柔らかい均質なゲル状を呈しており、かくして所望の飲む感覚を味わうことができるゲルが得

15 られるという知見を得た。本発明はこの知見を基礎として完成されたものである。

即ち、本発明によれば、下記各成分（乾燥重量基準）の総量 10 ～ 50 重量%と水分 50 ～ 90 重量%との乳化混合物のゲル状物であって、3.3 ～ 4 の範囲の pH

20 を有し且つ蛋白質の等電点ゲルとゲル化剤による熱溶解性ゲルとの複合ゲルから形成されていることを特徴とする、複合栄養補給用ゲル状食品及びその製造方法が提供

される。

糖質	30 ～ 90 重量%
脂質	5 ～ 40 重量%
蛋白質	2 ～ 60 重量%
5 有機酸	0.2 ～ 5 重量%
有機酸塩	0.2 ～ 5 重量%
乳化剤	0.2 ～ 5 重量%
ゲル化剤	0.2 ～ 5 重量%。

本発明複合栄養補給用ゲル状食品は、特に嚥下障害患者の飲食に適した嚥下可能な柔らかいゲル状形態を呈しており、容易に剪断、破壊でき、これにより約2～20%程度の適度な離水が認められる。従って、これは咀嚼せずとも、例えば舌で押す程度で、違和感なく喉の奥まで流動する優れた飲食適性乃至食感を有している。特に、  
10 本発明ゲル状食品は、蛋白質、脂質等の従来の清涼飲料には配合された例のない栄養素を配合しているにも拘わらず、上記飲食適性乃至食感を有している。

また、本発明に係わるゲル状食品は、上記の通り蛋白質、脂質等の人体に必要な栄養素を豊富にバランスよく  
20 配合したものであるため、その摂取によって、良好な栄養補給効果を奏し得る。

更に、本発明ゲル状食品はpH3.3～4、好ましく

は 3. 5 ～ 4 の酸性 pH を有しており、これに基づいて  
飲食時に清涼感を与えると共に、保存性も良好である利  
点を有している。しかも、本発明ゲル状食品はこの酸性  
pH にも拘わらず、蛋白凝固物のムラはなく、上記飲食  
5 適性乃至食感を与える、滑らかで均質な外観を呈してい  
る。

以下、本発明ゲル状食品を構成する各成分につき詳述  
する。

#### 糖 質

10 まず本発明ゲル状食品に添加配合される糖質は、主要  
栄養素の一つであり、肝臓や筋肉にグリコーゲンとして  
貯蔵され、運動時等にエネルギー源として消費され得る  
ものから適宜選択できる。該糖質成分の例には、例えば、  
グルコース、フラクトース等の単糖類、マルトース、蔗  
15 糖等の二糖類等の通常の各種の糖類や、キシリトール、  
ソルビトール、グリセリン、エリスリトール等の糖アル  
コール類、デキストリン、シクロデキストリン等の多糖  
類、フラクトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、ラクトスク  
ロース等のオリゴ糖類等が含まれる。之等の糖質はその  
20 1 種を単独で用いることもでき、2 種以上を併用するこ  
ともできる。2 種以上を併用する場合には、例えば異性  
化糖、精製白糖等の糖質混合物として市販されているも



のを使用することも勿論可能である。

之等糖質の内には、例えば蔗糖のように、単に栄養源としてのみならず、甘味料としても機能するものも包含される。之等甘味料として機能する糖質の利用は、得られるゲル状食品に甘味を与えるため好ましい。

本発明食品中には、必要に応じて、上記糖質と共に、又はこれとは別個に、糖質に属さない甘味料を配合することも勿論可能である。該甘味料としては、例えばソーマチン、ステビア抽出物（レバウディオサイドA等）、グリチルリチン等の天然甘味剤やサッカリン、アスパル

10 テーム等の合成甘味剤等を挙げることができる。

上記糖質の配合量は、本発明ゲル状食品中に、一般には乾燥重量基準で30～90%（重量%、以下同じ）程度、好ましくは40～80%程度、更に好ましくは60

15 ～70%程度とされるのが適当である。これが30%に満たない場合及び90%を越える場合は、共にバランス複合栄養食品としてのコンセプトを満足し得ず、好ましくない。即ち、30%に満たない場合は、栄養源が少なくなりすぎる不利があり、90%を越える場合は栄養過

20 多となる不利がある。

特に、甘味料として機能する糖質の好ましい配合割合としては、乾燥重量基準で30～60%、より好ましく

は 40 ～ 50 % の範囲を例示することができる。

- 尚、上記糖質中のオリゴ糖の内では、ラクトスクロースが好ましい。該ラクトスクロースの配合によれば、体内ビフィズス菌の増加、腐敗産物の低下が可能であり、
- 5 これにより、発ガン予防及び免疫系の増強をより一層著しいものとすることができる。

#### 脂 質

- 次いで、本発明食品を構成する脂質は、例えば長期に亘る運動時等において上記糖質成分に代わってエネルギー
- 10 源として消費され得る通常のものから適宜選択できる。その例としては、例えば大豆油、綿実油、サフラワー油、コーン油、米油、ヤシ油、シソ油、ゴマ油、アマニ油等の植物油や、イワシ油、タラ肝油等の魚油、ガマ油等の、必須脂肪酸源としての長鎖脂肪酸トリグリセリド(LCT)
- 15 を挙げることができる。また、該脂質成分は、通常炭素数が 8 ～ 10 である中鎖脂肪酸トリグリセリド(MCT)であることもできる。該 MCT は易吸収性、易燃焼性、難蓄積性を特徴としている。之等 LCT 及び MCT はその 1 種を単独で用いてもよく、また同一もしくは異なる
- 20 群から 2 種以上を併用することもできる。

之等の脂質成分は、本発明ゲル状食品中に、乾燥重量基準で 5 ～ 40 % 程度、好ましくは 10 ～ 30 % 程度、

更に好ましくは、15～25%程度の範囲で添加配合されるのがよい。これが5%に満たない場合及び40%を越えてあまりに多量に添加配合される場合は、いずれもバランス栄養食品としてのコンセプトを満足し得ず、好ましくない。

上記脂質は、油性であり、水中に容易に溶解しないので、通常水中油型乳剤の形態で本発明に利用することができる。従って、本発明食品の調製に当たっては、上記脂質成分を乳化させるための乳化剤の利用が必要である。

#### 10 乳化剤

該乳化剤は、従来より食品分野で汎用されている各種のものから選択して使用することができる。本発明食品が酸性pHに調整されるものであることを考慮すると、該乳化剤は耐酸性を有するものから選ばれるのが好ましい。その代表例としては、ペクチンを例示できる。ペクチン以外の好ましい乳化剤としては、例えば卵黄レシチン、水素添加卵黄レシチン、大豆レシチン、水素添加大豆レシチン等のリン脂質；ポリオキシエチレンモノオレート（「ツイーン80」（AMR社製）として市販のもの）等の合成界面活性剤；蔗糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル等を例示することができる。

之等はその1種のみを単独で用いる必要はなく、2種

以上を併用することができる。通常、之等乳化剤は、その2種以上を併用するのが普通である。之等の乳化剤は、通常調製される乳化液中に、0.1～10%程度、好ましくは0.1～3%程度の濃度範囲となる割合で用いられるのがよい。この使用量は、本発明ゲル状食品への配合量に換算すると、乾燥重量基準で0.2～5%程度、好ましくは0.5～3%程度に相当する。

### 蛋白質

本発明ゲル状食品において必須構成成分とする蛋白質は、食品分野で汎用されている各種のものでよい。該蛋白質は、特に本発明ゲル状食品の有するpH、即ち、3.3～4のpH範囲で、等電点ゲルを生成し得るものから選択される。その例としては、例えばゼラチン、カゼイン、ホエイ蛋白（ラクトアルブミン等）、大豆蛋白、小麦蛋白等；上記各種蛋白の塩類；上記各種蛋白の分解物（酵素分解物及び酸分解物）；上記各種蛋白の抽出物；上記各種蛋白の濃縮物；その他全脂粉乳、脱脂粉乳等を挙げることができる。之等の蛋白質成分もまた、その1種を単独で用いるか又は2種以上を併用することができる。

之等蛋白質の本発明ゲル状食品中への配合量は、乾燥重量基準で2～60%程度、好ましくは10～45%程

度、更に好ましくは15～30%程度の範囲とされるのが適当である。これが2%に満たない場合及び30%を超える場合は、いずれもバランス栄養食品としてのコンセプトを満足し得ない不利がある。

#### 5 有機酸及び有機酸塩

本発明ゲル状食品における他の必須成分としての有機酸及び有機酸塩は、この種飲食品に配合されることの知られている各種のものの中から選択される。之等は、本発明食品（ゲル）を所定のpH3.3～4、より好ましくは3.5～4に調整できるものであればよい。好ましい有機酸成分の例としては、例えばクエン酸、酒石酸、リンゴ酸、コハク酸、アスコルビン酸、グルコン酸等を例示できる。之等もまたその1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。之等有機酸は、通常、本発明ゲル状食品中に乾燥重量基準で0.2～5%程度、好ましくは0.5～3%程度の範囲で配合されるのがよい。これが0.2%に満たない場合は、得られる食品のpHを所定の3.3～4とすることは困難となる。逆に5%を超えてあまりに多量に配合する場合は、得られる食品は酸の味が強くなりすぎて、食味を阻害するおそれがある。

有機酸塩は、pH調節作用乃至緩衝作用を奏するもの

であり、その例としては、例えば上記各種有機酸のナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩や、カルシウム塩、マグネシウム塩等のアルカリ土類金属塩を挙げることができる。之等もまたその1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。之等の有機酸塩は、通常、本発明ゲル状食品中に乾燥重量基準で0.2～5%程度、好ましくは0.5～3%程度の範囲で配合されるのがよい。これが0.2%に満たない場合は、緩衝作用を十分に奏し得ない不利がある。通常5%程度までの使用で充分である。

#### ゲル化剤

ゲル化剤は、従来より食品分野で増粘剤として汎用されているものの中から選択されるのが望ましい。その例としては、例えばペクチン、ファーセララン、カラゲナン、寒天、ローカストビーンガム、グアガム及びアラビアガムを例示できる。之等は1種単独で用いることもでき、また2種以上を併用することもできる。之等のゲル化剤は、適度なゲル化能とゲル安定化能を有しており、その利用によって、得られるゲルに所望のゲル強度及び離水性、特に摂食したときに舌で簡単に破壊できる程度のゲル強度及び離水性を付与し得る。

本発明では、必要に応じて上記ゲル化剤の一部を、例

例えばキサンタンガム、コンニャクマンナン等で置き換えることも可能である。上記ゲル化剤は、通常、本発明ゲル状食品中に乾燥重量基準で0.2～5%程度、好ましくは0.3～2%程度の範囲で配合されるのがよい。これが0.2%に満たない場合は、得られる食品のゲル強度が不足する。逆に5%を越えてあまりに多量に添加配合する場合は、硬すぎるゲルになり、当初の嚥下障害患者用食品の目的を達成することができなくなる。

#### 添加剤

10 本発明ゲル状食品の調製に当たっては、上記必須成分のそれぞれ所定量に、更に必要に応じて適当な添加剤を添加配合することができる。

ここで、必要に応じて添加配合できる添加剤としては、総合ビタミン類及びミネラル類（電解質及び微量元素）  
15 の他、合成香料、天然香料等の着香料、着色料、風味物質（チーズ、チョコレート等）、安定剤、保存剤、アルコール類、天然果汁、天然果肉等を例示することができる。之等は1種単独でもまた2種以上組み合わせても利用できる。之等添加剤の配合割合は、特に限定されるものではないが、通常本発明食品100重量部に対して  
20 20重量部程度までの範囲から選択されるのが一般的である。

之等の内でも総合ビタミン類及びミネラル類の添加は、複合栄養補給の目的にかなうものであり、特にその添加配合が望ましい。該総合ビタミン類としては、水溶性及び脂溶性の各種ビタミンの混合物、例えばビタミンA(レチノール類)、ビタミンB<sub>1</sub>(チアミン)、ビタミンB<sub>2</sub>(リボフラビン)、ビタミンB<sub>6</sub>(ピリドキシン)、ビタミンB<sub>12</sub>(シアノコバラミン)、ビタミンC(アスコルビン酸)、ビタミンD(コレカルシフェロール等)、ビタミンE(トコフェロール)、ナイアシン、ビスベンチアミン、ニコチン酸アミド、パントテン酸カルシウム、葉酸、ビオチン、重酒石酸コリン等の混合物を例示できる。

特に好ましい上記総合ビタミンは、本発明食品200g中に以下の各ビタミン類が配合される組成を有している。

15	ビタミンA	10 ~ 2000 IU
	ビタミンB <sub>1</sub>	0.01 ~ 3.0 mg
	ビタミンB <sub>2</sub>	0.01 ~ 3.1 mg
	ビタミンB <sub>6</sub>	0.01 ~ 3.2 mg
	ビタミンB <sub>12</sub>	0.1 ~ 30 ng
20	ビタミンC	1 ~ 500 mg
	ビタミンD	1 ~ 300 IU
	ビタミンE	1 ~ 100 IU



ニコチン酸アミド                    0. 1 ~ 3 0 m g  
パントテン酸カルシウム    0. 1 ~ 3 1 m g 及び  
葉酸                                    0. 0 1 ~ 3. 0 m g

ミネラル類（電解質及び微量元素）としても、通常の  
5 もの、例えば塩化ナトリウム、酢酸ナトリウム、硫酸マ  
グネシウム、塩化マグネシウム、塩化カルシウム、リン  
酸二カリウム、リン酸一ナトリウム、グリセロリン酸カ  
ルシウム、コハク酸クエン酸鉄ナトリウム、硫酸マンガ  
ン、硫酸銅、硫酸亜鉛、ヨウ化ナトリウム、ソルビン酸  
10 カリウム、亜鉛、マンガン、銅、ヨウ素、コバルト等を  
例示できる。之等の配合量は必要に応じて適宜決定する  
ことができる。

#### 複合栄養補給用ゲル状食品の製造方法

以下、本発明複合栄養補給用ゲル状食品の製法につき  
15 詳述すれば、該ゲル状食品は、まず上記各必須成分及び  
必要に応じて添加配合される1種又は2種以上の添加剤  
と、水分とを乳化混合し、次いで加熱することにより調  
製される。上記乳化混合に当たっては、すべての成分を  
同時に乳化混合することもでき、また好ましくは、予め  
20 水溶性成分を水溶液形態に調製し、これに油溶性成分と  
乳化剤とを加えて乳化させる方法を採用するのがよい。  
より好ましくは、水と適当な乳化剤との混合物に蛋白質

成分を加えて予備乳化後、得られる乳化液に脂質成分、  
乳化剤、糖質、有機酸及びその他の添加剤成分の水溶液  
を添加して乳化し、最終的に有機酸塩を加えて所定の  
pH（蛋白質の等電点 pH）に調整した後、ゲル化剤を  
5 加えて更に乳化する方法を例示できる。上記各成分の混  
合及び乳化の操作は、常温下を実施してもよいが、若干  
の加温条件を採用して実施するのが好適である。

上記乳化は、通常の方法に従い、適当な乳化機、例え  
ばホモミキサー、高圧ホモジナイザー等を用いて、完全  
10 通過方式でもまた循環方式でも実施することができる。

上記で得られる乳化液は、次いでこれを加熱し、常法  
に従い適当な容器に充填し、滅菌することにより、所望  
のゲル状食品製品とすることができる。上記滅菌は常法  
に従い加熱滅菌又は無菌濾過等により実施できる。この  
15 滅菌操作として加熱滅菌操作を採用する場合、これが加  
熱操作を兼ねるので、該滅菌操作に先立つ加熱操作は不  
要である。加熱を伴わない滅菌操作を採用する場合、該  
滅菌操作に先立って加熱操作が必要である。この加熱操  
作は、通常採用されている加熱滅菌操作と同様の条件下  
20 に実施することができる。

かくして調製される本発明ゲル状食品は、特に嚥下障  
害を伴う各種疾患患者や術後患者等に良好な飲食適性を

もって安全に飲食され、該飲食によって十分にバランスのとれた栄養源の補給効果を奏し得る。また、本発明食品は特に上記嚥下障害患者に限らず、健常人に対しても、例えばスポーツ選手等が運動中に短時間で栄養補給を行

5 ないたい場合等にも好適なものである。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を更に詳しく説明するために実施例を挙げる。尚、各例中、部及び％は特記しない限り、重量部及び重量％を示す。

#### 10 実施例 1

	蔗糖	5 部 ( 1 3 . 2 )
	デキストリン	1 5 部 ( 3 9 . 4 )
	カゼイン	5 部 ( 1 3 . 2 )
	ラクトアルブミン	5 部 ( 1 3 . 2 )
15	米油 ( 米白絞油 )	6 . 3 部 ( 1 6 . 6 )
	酵素分解レシチン	0 . 2 部 ( 0 . 5 )
	水	6 2 部
	クエン酸	0 . 8 部 ( 2 . 1 )
	クエン酸ナトリウム	0 . 2 部 ( 0 . 5 )
20	ペクチン	0 . 3 部 ( 0 . 8 )
	<u>キサンタンガム</u>	<u>0 . 2 部 ( 0 . 5 )</u>
	合計	1 0 0 . 0 部

上記処方（但し、括弧内数値は水を除いた各成分の乾燥重量百分率である）に従い、有機酸成分としてのクエン酸、糖質成分としての蔗糖及びデキストリン、並びに蛋白質成分としてのカゼイン及びラクトアルブミンを、

5 70℃に加温した水中に加え、混合物をホモジナイザー（特殊機化工業社製）を使用して9000rpmにて5分間混合した。得られた液に、更に脂質成分としての米白紋油と、乳化剤成分としての酵素分解レシチンとを加えて乳化（10000rpm、20分間）し、その後、有機酸塩

10 成分（pH調節及び緩衝剤）としてのクエン酸ナトリウムを加えてpHを3.9に調整した。

上記で得られた乳化液に、ゲル化剤成分としてのペクチン及びキサンタンガムを加えて、更にホモジナイズ（10000rpm、10分間）した。

15 かくして得られた乳化液を、ノズル付きソフトバッグに充填し、65℃で10分間加熱後、放冷して本発明ゲル状食品製品を得た。

上記で得られた本発明ゲル状食品は、外観において均一で滑らかな表面状態を有しており、これを口に入れた

20 時舌で押すだけで容易にゲル形態を破壊でき、従って咀嚼の必要のない柔らかいゲル状を呈していた。

実施例 2

	蔗糖	5 部 ( 1 4 )
	デキストリン	1 5 部 ( 4 1 . 9 )
	大豆蛋白酵素分解物	5 部 ( 1 4 )
5	分離大豆蛋白	5 部 ( 1 4 )
	M C T	4 部 ( 1 1 . 2 )
	卵黄レシチン	0 . 2 部 ( 0 . 6 )
	水	6 4 . 2 部
	クエン酸	0 . 8 部 ( 2 . 2 )
10	アスコルビン酸ナトリウム	0 . 3 部 ( 0 . 8 )
	カラゲナン	0 . 3 部 ( 0 . 8 )
	寒天	0 . 2 部 ( 0 . 6 )
	合計	1 0 0 部
	総合ビタミン	0 . 2 部
15	硫酸マグネシウム	0 . 1 部
	塩化カリウム	0 . 1 部
	第二リン酸ナトリウム	0 . 1 部
	酵母亜鉛	0 . 1 部
	合計	0 . 6 部
20	上記において、「卵黄レシチン」としては太陽化学社製のものを用いた。「総合ビタミン」は、本明細書の添加剤の項に説明した組成を有するものである。また、括	

弧内数値は、本発明必須成分全量（乾燥重量基準）に対する各成分の百分率を示す。

- 上記処方に従い、有機酸としてのクエン酸、糖質としての蔗糖及びデキストリン、並びに蛋白質としての大豆
- 5 蛋白酵素分解物及び分離大豆蛋白を70℃に加温した水中に加え、混合物をホモジナイザー（特殊機化工業社製）を使用して9000rpmにて5分間混合した。得られた液に更に脂質としてのMCTと、乳化剤としての卵黄レシ
- 10 に総合ビタミン、硫酸マグネシウム、塩化カリウム、第二リン酸ナトリウム及び酵母亜鉛を加えた。その後、有機酸塩（pH調節及び緩衝剤）としてのアスコルビン酸ナトリウムを加えてpHを3.9に調整した。

- 上記で得た乳化液に、更にゲル化剤としてのカラゲ
- 15 ナン及び寒天を加え、更にホモジナイズ（10000rpm、10分間）し、得られた乳化液を、ノズル付きソフトバッグに充填し、65℃で10分間加熱殺菌して本発明ゲル状食品製品を得た。

- 上記で得られた本発明ゲル状食品は、外観において均
- 20 一で滑らかな表面状態を有しており、これを口に入れた時舌で押すだけで容易にゲル形態を破壊でき、従って咀嚼の必要のない柔らかいゲル状を呈していた。

実施例 3

	蔗糖	5 部 ( 1 2 . 9 )
	デキストリン	1 5 部 ( 3 8 . 8 )
	カゼイン	5 部 ( 1 2 . 9 )
5	ラクトアルブミン	5 部 ( 1 2 . 9 )
	米油 ( 米白絞油 )	7 部 ( 1 8 . 1 )
	酵素分解レシチン	0 . 2 部 ( 0 . 5 )
	水	6 1 . 3 部
	アスコルビン酸	0 . 8 部 ( 2 . 1 )
10	クエン酸ナトリウム	0 . 2 部 ( 0 . 5 )
	ペクチン	0 . 3 部 ( 0 . 8 )
	<u>キサントタンガム</u>	<u>0 . 2 部 ( 0 . 5 )</u>
	合計	1 0 0 . 0 部

- 上記処方（但し、括弧内数値は水を除いた各成分の乾燥重量百分率である）に従い、有機酸成分としてのアスコルビン酸、糖質成分としての蔗糖及びデキストリン、並びに蛋白質成分としてのカゼイン及びラクトアルブミンを、50℃に加温した水中に加え、混合物をホモミキサー（特殊機化工業社製）を使用して9000rpmにて5
- 20 分間混合した。得られた液に、更に脂質成分としての米白絞油と、乳化剤成分としての酵素分解レシチンとを加えて乳化（10000rpm、20分間）し、その後、有機酸

塩成分(pH調節及び緩衝剤)としてのクエン酸ナトリウムを加えてpHを3.9に調整した。

上記で得られた乳化液に、ゲル化剤成分としてのペクチン及びキサントガムを加えて、更にホモジナイズ  
5 (10000rpm、10分間)した。

かくして得られた乳化液を、ノズル付きソフトバッグに充填し、90℃で10分間加熱滅菌して、本発明ゲル状食品製品を得た。

#### 実施例 4

10	蔗糖	5部(14)
	デキストリン	15部(41.9)
	大豆蛋白酵素分解物	5部(14)
	分離大豆蛋白	5部(14)
	MCT	4部(11.2)
15	卵黄レシチン	0.2部(0.6)
	水	64.2部
	グルコン酸	0.8部(2.2)
	アスコルビン酸ナトリウム	0.3部(0.8)
	カラゲナン	0.3部(0.8)
20	寒天	0.2部(0.6)
	合計	100部



	総合ビタミン	0. 2 部
	硫酸マグネシウム	0. 1 部
	塩化カリウム	0. 1 部
	<u>第二リン酸ナトリウム</u>	<u>0. 1 部</u>
5	合計	0. 5 部

上記において、「卵黄レシチン」としては太陽化学社製のものを用いた。「総合ビタミン」は、本明細書の添加剤の項に説明した組成を有するものである。また、括弧内数値は、本発明必須成分全量（乾燥重量基準）に対する各成分の百分率を示す。

上記処方に従い、有機酸としてのグルコン酸、糖質としての蔗糖及びデキストリン、並びに蛋白質として的大豆蛋白酵素分解物（粉末）及び分離大豆蛋白（粉末）を水に加え、混合物をホモミキサー（特殊機化工業社製）を使用して 9 0 0 0 rpm にて 5 分間混合した。得られた液に総合ビタミン、硫酸マグネシウム、塩化カリウム及び第二リン酸ナトリウムを加え、更に脂質としての M C T と、乳化剤としての卵黄レシチンとを加えて乳化（1 0 0 0 0 rpm、2 0 分間）し、その後、有機酸塩（p H 調節及び緩衝剤）としてのアスコルビン酸ナトリウムを加えて p H を 3. 8 に調整した。

上記で得られた乳化液に、更にゲル化剤としてのカラ

ゲーナン及び寒天を加え、更にホモジナイズ(10000 rpm、10分間)し、得られた乳化液を、ノズル付きソフトバッグに充填し、90℃で10分間加熱殺菌して、本発明ゲル状食品製品を得た。

- 5 上記で得られた本発明ゲル状食品は、外観において均一で滑らかな表面状態を有しており、これを口に入れた時舌で押すだけで容易にゲル形態を破壊でき、従って咀嚼の必要のない柔らかいゲル状を呈していた。

#### 実施例 5

10	ブドウ糖	5 部 (10. 6)
	ラクトシュークロース	15 部 (31. 9)
	大豆蛋白	5 部 (10. 6)
	ホエイ蛋白濃縮物 (粉末)	10 部 (21. 3)
	パーム油	10 部 (21. 3)
15	ポリグリセリン脂肪酸エステル	0. 4 部 (0. 9)
	水	53. 0 部
	リンゴ酸	0. 7 部 (1. 5)
	リンゴ酸ナトリウム	0. 2 部 (0. 4)
	ゼラチン	0. 5 部 (1. 1)
20	<u>グアガム</u>	<u>0. 2 部 (0. 4)</u>
	合計	100 部

	総合ビタミン	0. 2 部
	ポリデキストロース	4 部
	塩化マグネシウム	0. 1 部
	硫酸カリウム	0. 1 部
5	乳酸鉄	0. 1 部
	<u>第二リン酸ナトリウム</u>	<u>0. 1 部</u>
	合計	4. 6 部

上記において、ポリグリセリン脂肪酸エステルとしては太陽化学社製のものを用了。「総合ビタミン」は、  
 10 本明細書の添加剤の項に説明した組成を有するものである。また、括弧内数値は、本発明必須成分全量（乾燥重量基準）に対する各成分の百分率を示す。

上記処方に従い、有機酸としてのリンゴ酸、糖質としてのブドウ糖及びラクトシュクロース、並びに蛋白質、  
 15 として的大豆蛋白（粉末）及びホエイ蛋白濃縮物（粉末）を水に加え、混合物をホモミキサー（特殊機化工業社製）を使用して9000rpmにて5分間混合した。得られた液に更に脂質としてのパーム油と、乳化剤としてのポリグリセリン脂肪酸エステルとを加え、更に、総合ビタミン、  
 20 ポリデキストロース、塩化マグネシウム、硫酸カリウム、乳酸鉄及び第二リン酸ナトリウムを加えて、乳化（10000rpm、20分間）し、その後、有機酸塩（pH

調節及び緩衝剤)としてのリンゴ酸ナトリウムを加えて、  
pHを3.7に調整した。

上記で得た乳化液に、更にゲル化剤としてのゼラチン  
及びグアガムを加え、更にホモジナイズ(10000rpm、  
5 10分間)し、得られた乳化液を、ノズル付きソフトバッ  
グに充填し、90℃で10分間加熱殺菌して、本発明ゲ  
ル状食品製品を得た。

上記で得られた本発明ゲル状食品は、外觀において均  
一で滑らかな表面状態を有しており、これを口に入れた  
10 時舌で押すだけで容易にゲル形態を破壊でき、従って咀  
嚼の必要のない柔らかいゲル状を呈していた。

#### 試験例1 (本発明ゲル状食品の性能試験)

実施例1において、用いたクエン酸量を種々変化(そ  
れに応じて水量も変化させた)させる以外は同様にして、  
15 pH3.0~4.4の範囲の所定pHを有する本発明ゲ  
ル状食品試料及び比較ゲル状食品試料を調製した。

得られた各試料(10cm角)について、之等をそれ  
ぞれ5mm角に切断し、放置1分後に切断ゲルから遊離  
した水量(離水量)を測定し、試料重量に対する百分率  
20 (離水率)を算出した。

また、各試料について、その酸味及びゲルの硬さ(食  
感)を、10名のパネラーにより評価した。酸味は、酸

っぱい、好ましい酸味及び酸味不足の３段階で評価した。  
ゲルの硬さは、組織が硬い、もろもろしている及び好ましい硬さの３段階で評価した。

得られた結果を表１に示す。表中の官能評価は、１０  
５名のバネラー中の半数以上が示した評価である。

表 1

試料No.	試料の p H	離水率 (%)	官 能 評 価	
			酸 味	硬 さ
比較 1	3. 0	3 0	酸っぱい	組織が硬い
10 本発明 1	3. 5	2 0	好ましい酸味	好ましい硬さ
本発明 2	3. 7	5	好ましい酸味	好ましい硬さ
本発明 3	4. 0	5	好ましい酸味	好ましい硬さ
比較 2	4. 2	3 0	酸味不足	組織が硬い
比較 3	4. 4	5 0	酸味不足	組織が硬い

15

上記表１より、p H 3. 5 ～ 4. 0 の範囲に調整した  
本発明ゲル状食品は、適度の離水率を有しており、官能  
試験でも好ましい酸味及び好ましい硬さを有していると  
評価された。

20

#### 産業上の利用の可能性

本発明ゲル状食品は、特に、嚥下障害を伴う各種疾患  
患者や術後患者等に良好な飲食適性をもって安全に飲食

され、該飲食によって十分にバランスのとれた栄養源の補給効果を奏し得る。また、本発明食品は特に上記嚥下障害患者に限らず、健常人に対しても、例えばスポーツ選手等が運動中に短時間で栄養補給を行ないたい場合等

5 にも好適である。

10

15

20

## 請 求 の 範 囲

1. 下記各成分（乾燥重量基準）の総量 10～50 重量%と水分 50～90 重量%との乳化混合物のゲル状物であって、該ゲル状物は 3.3～4 の範囲の pH を有し且つ蛋白質の等電点ゲルとゲル化剤による熱溶解性ゲルとの複合ゲルから形成されていることを特徴とする、複合栄養補給用ゲル状食品。

糖質	30～90 重量%
脂質	5～40 重量%
10 蛋白質	2～60 重量%
有機酸	0.2～5 重量%
有機酸塩	0.2～5 重量%
乳化剤	0.2～5 重量%
ゲル化剤	0.2～5 重量%

- 15 2. 下記各成分（乾燥重量基準）の総量 10～50 重量%と水分 50～90 重量%との乳化混合物の加熱ゲル状物であって、3.3～4 の範囲の pH を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のゲル状食品。

糖質	40～80 重量%
20 脂質	10～30 重量%
蛋白質	10～45 重量%
有機酸	0.5～3 重量%

有機酸塩 0. 5 ~ 3 重量%

乳化剤 0. 5 ~ 3 重量%

ゲル化剤 0. 5 ~ 3 重量%

3. 乳化剤が、ペクチン及びポリグリセリン脂肪酸エ  
5 ステルからなる群から選択される少なくとも1種であ  
る請求項1に記載のゲル状食品。
4. ゲル化剤が、ペクチン、ファーセララン、カラゲ  
ーナン、寒天、ローカストビーンガム、グアガム及び  
アラビアガムからなる群から選択される少なくとも1  
10 種である請求項1に記載のゲル状食品。
5. 更に総合ビタミン類及び／又はミネラル類を含有  
する請求項1に記載のゲル状食品。
6. 嚥下障害患者用である請求項1に記載のゲル状食  
品。
- 15 7. スポーツ選手の運動時栄養補給に適したものであ  
る請求項1に記載のゲル状食品。
8. 下記各成分（乾燥重量基準）の総量10～50重  
量%を水分50～90重量%と共に乳化混合し、得ら  
れる乳化液を加熱してゲル化剤を熱溶解させると共に  
20 蛋白質を等電点沈殿させることを特徴とする、複合栄  
養補給用ゲル状食品の製造方法。
- 糖質 30～90重量%



- |   |      |             |
|---|------|-------------|
|   | 脂質   | 5 ~ 40 重量%  |
|   | 蛋白質  | 2 ~ 60 重量%  |
|   | 有機酸  | 0.2 ~ 5 重量% |
|   | 有機酸塩 | 0.2 ~ 5 重量% |
| 5 | 乳化剤  | 0.2 ~ 5 重量% |
|   | ゲル化剤 | 0.2 ~ 5 重量% |
9. 乳化剤が、ペクチン及びポリグリセリン脂肪酸エステルからなる群から選択される少なくとも1種である請求項8に記載の方法。
- 10 10. ゲル化剤が、ペクチン、ファースレラン、カラゲナン、寒天、ローカストビーンガム、グアガム及びアラビアガムからなる群から選択される少なくとも1種である請求項8に記載の方法。
11. 乳化混合が、更に総合ビタミン類及び／又はミネラル類を配合して行なわれる請求項8に記載の方法。
- 15 12. 嚥下障害患者に栄養補給を行なうための、請求項1に記載のゲル状食品の使用。
13. スポーツ選手の運動時に栄養補給を行なうための請求項1に記載のゲル状食品の使用。
- 20 14. 嚥下障害患者に請求項1に記載のゲル状食品を摂取させて栄養補給を行なう方法。
15. スポーツ選手の運動時に請求項1に記載のゲル

状食品を摂取させて栄養補給を行なう方法。

5

10

15

20

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/06004

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>6</sup> A23L1/30, A23L1/0524

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>6</sup> A23L1/29-1/305, A23L1/05-1/059

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
MEDLINE (STN), WPI (DIALOG), JICST File (JOIS)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 9-121786, A (Kaneka Corp.), 13 May, 1997 (13. 05. 97) (Family: none)	1-11, 13, 15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  
 "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
1 March, 1999 (01. 03. 99)

Date of mailing of the international search report  
16 March, 1999 (16. 03. 99)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/06004

### Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 12, 14

because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Claims 12 and 14 pertain to methods for nourishing patients with deglutition disorder which are considered as actions for treating human diseases and thus relate to a subject matter which this International Searching Authority is not required, under the provisions of Article

2. ☐ Claims Nos.:

because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:

because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

### Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/06004

Continuation of Box No. I of continuation of first sheet (1)

17(2)(a)(i) of the PCT and Rule 39.1(iv) of the Regulations under the PCT,  
to search.

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 98/06004

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>8</sup> A 23 L 1/30, A 23 L 1/0524

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>8</sup> A 23 L 1/29-1/305, A 23 L 1/05-1/059

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

MEDLINE (STN), WPI (DIALOG), JICSTファイル (JOIS)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 9-121786, A (鐘淵化学工業株式会社) 13. 5月. 1997 (13. 05. 97) (ファミリー無し)	1-11, 13, 15

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01. 03. 99

国際調査報告の発送日

16.03.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

上 條 肇

4B

9453

電話番号 03-3581-1101 内線 3449

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

- 次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとの国際調査機関は認めた。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。

☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**